

Helsinki 30.10.2000

F100/767

4

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT

REC'D 10 NOV 2000

WIPO

PCT



Hakija
Applicant

Nokia Mobile Phones Ltd
Espoo

Patenttihakemus nro
Patent application no

19991991

Tekemispäivä
Filing date

17.09.1999

Kansainvälinen luokka
International class

H04M

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Valvontajärjestelmä"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

Marketta Tehikoski

Marketta Tehikoski
Apulaistarkastaja

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Maksu 300,- mk
Fee 300,- FIM

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

1
L 1

Valvontajärjestelmä

- Nyt esillä oleva keksintö kohdistuu patenttivaatimuksen 1 johdanto-
osan mukaiseen valvontajärjestelmään. Keksintö kohdistuu myös pa-
5 tenttivaatimuksen 14 johdanto-osan mukaiseen langattomaan viesti-
meen. Keksintö kohdistuu myös patenttivaatimuksen 16 johdanto-osan
mukaiseen valvontajärjestelmään. Keksintö kohdistuu myös patenti-
vaatimuksen 31 johdanto-osan mukaiseen langattomaan viestimeen.
- 10 Erilaisista valvonta- ja turvajärjestelmistä tunnetaan tietokoneohjattuja
laitteistoja, jotka käsittävät lukkolaitteen ja avainlaitteen mainitun lukko-
laitteen avaamiseksi. Avainlaite käsittää tunnistuskoodin, jonka järjes-
telmä lukee lukijalaitteen avulla, ja jonka avulla järjestelmä tunnistaa
avainlaitteen ja ohjaa lukkolaitteen avautumaan. Ohjauksen avulla voi-
15 daan ohjelmoidusti estää tai sallia tietyn avainlaitteen käyttö ja lisätä
järjestelmään uusia avainlaitteita. Tunnetaan esimerkiksi korttimaisia
avainlaitteita, joihin on painettu luettava viivakoodi tunnistuskoodia
varten.
- 20 Valvontajärjestelmissä käytetään myös lähetinvastaanottimia, kuten
transpondereita, joiden lukumuistiin (ROM) on talletettu yksilöllinen
tunnistuskoodi. Tällöin tunnistuskoodi on vain luettavissa, mutta lähe-
tinvastaanottimet saattavat sisältää myös luku- ja kirjoitusmuistia (RAM)
vaihtuvan tiedon säilyttämiseen. Lukijalaite lähettää signaalin lähetin-
25 vastaanottimelle, esimerkiksi passiiviselle transponderille induktiivisen
kytkennän avulla. Tämä signaali lähetetään induktiivisen kytkennän
avulla ja tunnistuskoodin mukaisesti avainlaitteessa moduloituna takai-
sin lukijalaitteelle. Lukijalaitteen tyypillinen lukuetaisyys ulottuu noin 0.1
metriin. Eräille transponderille lukijalaite lähettää mikroaaltotaajuisen
30 radiosignaalin, joka lähetetään transponderin antennista tunnistuskoo-
din avulla moduloituna takaisin lukijalaitteelle. Lukijalaitteen tyypillinen
lukuetaisyys ulottuu noin 4.0 metriin ja lukijalaite voi tunnistaa kerral-
laan useita tunnisteita, mutta tunniste sisältää myös jännitelähteen,
kuten pariston.
- 35 Perinteisistä lukko- ja avainlaitteista tunnetaan rakennuksista myös
mekaaninen lukko ja avain, sekä kulkuneuvoista, kuten autoista me-

kaaniseen avaimen sovitettua infrapunälähettimen, joka haluttaessa lähettää vakiodun koodatun infrapunasignaaliin. Mainitun signaalin sisältämä koodi vastaanotetaan, tunnistetaan ja auton sähköinen lukitusjärjestelmä poistaa ovien lukituksen ja usein myös vapauttaa ajonestojärjestelmän. Rakennuksista tunnetaan myös sähköinen lukitusjärjestelmä, joka käsittää oven viereen sovitettua näppäimistöä ja sähköohjatun lukkotaitteen. Näppäimistön avulla tietokoneohjatuille järjestelmälle syötetään koodiluku, joka tunnistetaan ja mikäli koodiluku on oikea, vapautetaan oven lukitus ja kulku ovesta sallitaan.

10

Erillisten mukana kuljetettavien avaimien käytössä on kuitenkin ongelmana avaimien jakelun tehokas järjestäminen, erityisesti avaimien saaminen ja lähettäminen nopeasti käyttäjille tai käyttäjäryhmille sekä avaimien palauttaminen käyttäjiltä. Erityisesti satunnaisten ja lyhyta-

15

kaisten avaimien tarvitsijoiden palveleminen nopeasti on hankalaa. Lainattujen avaimien palauttaminen käytön estämiseksi myöhemmin on epävarmaa ja aiheuttaa viiveitä. Lisäksi avaimia voidaan kopioida ja käyttää myöhemmin luvattomasti. Tämän lisäksi avaimien valmistuksesta aiheutuu kuluja ja aikaviiveitä.

20

Erillisistä avaimista voidaan luopua antamalla käyttäjille koodilukuja, jotka syötetään näppäimistöltä valvontajärjestelmään. Myös koodilukujen jakelun järjestämisessä on ongelmansa, erityisesti niiden jakelun turvallisesti käyttäjille sekä koodilukujen jakelun virheettömästi. Samoin koodilukujen säilyttäminen turvallisesti käyttäjällä voi olla hankalaa, ja muistinvarainen säilyttäminen on epävarmaa. Koodilukuun liittyvän tiedon runsaus, kuten salaus ja varmentaminen, sekä tarvittavien koodikombinaatioiden runsaus aiheuttavat myös sen, että koodilukujen pituus kasvaa, jolloin myös niiden manuaalisessa tallentamisessa ja käytössä virheiden mahdollisuus kasvaa.

30

Nyt esillä olevan keksinnön tarkoituksena on poistaa edelläesitettyjä ongelmia ja aikaansaada järjestelmä, joka mahdollistaa erityisesti avaimien tehokkaan jakelun erilaisille käyttäjille ja keskitetyn ylläpidon. Erityisesti tarkoituksena on aikaansaada järjestelmä, jolla avaimien käyttäminen on yksinkertaista ja erityisen luotettavaa. Keksinnön mukaiselle valvontajärjestelmälle on tunnusomaista se, mitä on esitetty

35

oheisen patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa. Keksinnön mukaiselle langattomalle viestimelle on tunnusomaista se, mitä on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 14 tunnusmerkkiosassa. Keksinnön mukaiselle valvontajärjestelmälle on tunnusomaista se, mitä on esitetty
5 oheisen patenttivaatimuksen 16 tunnusmerkkiosassa. Keksinnön mukaiselle langattomalle viestimelle on tunnusomaista se, mitä on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 31 tunnusmerkkiosassa.

10 Keksinnön eräänä keskeisenä periaatteena on viestimen ja tiedonsiirto-verkon, kuten matkapuhelinverkon hyödyntäminen avaimien, erityisesti avainkoodien jakelussa, sekä valvontajärjestelmän tilan muuttamiseen tarkoitettujen viestien lähettämisessä. Eräänä keskeisenä periaatteena on myös matkapuhelinverkon hyödyntäminen käyttäjän tunnistuksessa. Tunnistuksesta saavutetaan se huomattava hyöty, että avainkoodit
15 jaetaan oikeille viestimille, ja että viestejä voivat lähettää vain siihen oikeutetut viestimet. Tunnistuksen avulla saavutetaan myös se etu, että avainkoodien käytöstä voidaan luopua jopa kokonaan. Eräänä keskeisenä periaatteena on lisäksi yhteyden muodostaminen matkapuhelinverkon avulla käyttäjien välille avaimien siirron suorittamiseksi ja yhteyden
20 muodostamiseksi valvontajärjestelmään ohjausta varten. Keskeisenä periaatteena on vielä avainkoodien käytön helpottaminen ja virheiden vähentäminen järjestelmän huolehtiessa koodien tallennuksesta, valinnasta ja välityksestä. Samalla myös koodien valinta ja niiden ajallinen kesto sekä tiettyjen käyttäjien sulkeminen järjestelmän ulkopuolelle voidaan hoitaa erityisen tehokkaasti keksinnön mukaisella järjestelmällä. Keksinnössä käytetään hyväksi lyhyen kantaman tiedonsiirtoa, jonka avulla voidaan helposti varmistaa, että ohjaava viestin, kuten
25 matkapuhelin, on portin tai oven läheisyydessä.

30 Nyt esillä olevaa keksintöä selostetaan seuraavassa tarkemmin viitaten samalla oheisiin piirustuksiin, joissa

kuva 1 esittää keksinnön ensimmäisen edullisen suoritusmuodon mukaista ohjausjärjestelmää kaaviokuvana,

35

- kuva 2 esittää keksinnön toisen edullisen suoritusmuodon mukaista ohjausjärjestelmää kaaviokuvana, kuva 3 esittää keksinnössä käytettäviä viestejä,
- 5 kuva 4 esittää kaaviokuvana keksinnön ensimmäisen suoritusmuodon eri esimerkkien viestinvälitystä, ja
-
- kuva 5 esittää kaaviokuvana keksinnön toisen suoritusmuodon eri esimerkkien viestinvälitystä.
-
- 10 Kuvissa 1 ja 2 on esitetty keksinnön mukaisen valvontajärjestelmän eräitä edullisia suoritusmuotoja. On huomattava, että tarkemmin kuvien mukaisista elementeistä on tarpeen vain osa eri suoritusmuodoissa, joita esitellään seuraavaksi.
-
- 15 Kuvaan 1 viitaten keksinnön ensimmäisessä suoritusmuodossa valvontajärjestelmä SS on järjestetty ohjattavaksi langattomalla viestimellä MS, joka käsittää ainakin välineet RF1 langattoman ensimmäisen tiedonsiirtoyhteyden CH1 muodostamiseksi yleiseen matkaviestinverkkoon PLMN (Public Land Mobile Network). Yhteys CH1 on esimerkiksi
- 20 GSM-järjestelmän mukainen radiotie, joka on järjestetty viestien, kuten SMS-viestien (Short Message Service) lähettämistä ja vastaanottamista varten. Matkaviestinverkko PLMN on järjestetty viestien välittämiseksi yhden tai useamman mahdollisen kommunikaatioväylän CC1 ja CC2
- 25 kautta eteenpäin.
- Keksinnön eräissä suoritusmuodoissa matkaviestinverkko PLMN käsittää lisäksi todentamisvälineet AC, esimerkiksi GSM-järjestelmän mukaisen AC-keskuksen (Authentication Center) mainitun viestimen MS tunnistamiseksi ja viestien välityksen sallimiseksi. Todentaminen on
- 30 tarpeen, että viestimet, joilla ei ole oikeutta käyttää verkkoa tiedonsiirtoon tai viestien välitykseen, voidaan sulkea verkon ulkopuolelle. Tällöin etuna on se, että itse ohjausjärjestelmän SS lisäksi ohjausoikeuksien tarkistusta voidaan suorittaa verkossa käyttäen hyväksi PLMN-verkon
- 35 omia toimintoja ja ominaisuuksia. Todentamista käytetäänkin keksinnön eräässä edullisessa suoritusmuodossa hyväksi myös siten, että välineitä AC käytetään tunnistamaan viestin lähettänyt MS ja lisäämään väli-

tettäviin viesteihin, kuten ohjausviestiin MSG2, yksilöivää dataa ID2 viestimen MS identifioimiseksi.

- 5 Tunnistaminen tapahtuu esimerkiksi viestimen MS verkkoon kirjautumisen yhteydessä tai aina tiedonsiirron alussa kullekin verkolle tyypillisellä tavalla. Esimerkiksi GSM-verkossa (Global System for Mobile Communications) on välineisiin AC tallennettuna yksilöllinen avain, joka on tallennettuna myös matkaviestimen MS SIM-kortille. Verkon lähettämää satunnaislukua käyttäen korttiin tallennetulla todentamisalgoritmillä lasketaan avaimen avulla tulos, joka lähetetään takaisin verkkoon, joka
- 10 vertaa tulosta omaan laskutoimitukseensa. Tiedonsiirron sallimiseksi tuloksien on oltava samat ja avainta säilytetään myös verkon koti- (HLR) ja vierasrekistereissä (VLR). Matkaviestimet voidaan tunnistaa myös rekistereihin tallennetun yksilöllisen IMSI-koodin avulla
- 15 (International Mobile Subscriber Number) perusteella tai käytettävän väliaikaisen TMSI-koodin avulla (Temporary Mobile Subscriber Identity). Laitteen tunnistamiseen käytetään myös IMEI-koodia (International Mobile Equipment Identity), jonka avulla voidaan tunnistaa esimerkiksi varastettuja laitteita. Verkko voi sisältää tavallisesti myös rekistereitä,
- 20 kuten EIR-rekisteri (Equipment Identity Register), joissa tallennetaan tietoja viestimen oikeuksista, jotka tiedot tarkistetaan ja tarvittaessa estetään verkon käyttö tiedonsiirtoon. Selvää on, että eri järjestelmien mukaisissa verkoissa todentaminen voi vaihdella yksityiskohdiltaan esitetystä. Todentamisessa voidaan kuitenkin hyödyntää järjestelmissä jo olevia välineitä jopa sellaisenaan.
- 25

- Mainitun datan ID2 avulla viestin MS voidaan tunnistaa esimerkiksi järjestelmässä SS ja siten varmistaa, että esimerkiksi avainkoodit KC1 ja KC2 lähetetään oikealle vastaanottajalle, tai että viestin MS on oikeutettu ohjaamaan ohjausviestien MSG2 avulla järjestelmää SS. Käytettävä avainkoodi on esimerkiksi salasana, numero- ja kirjainsarja tai puhelin-
- 30 numero tai jokin muu sovittu avain. Eräässä suoritusmuodossa ohjausviesti MSG2 sisältääkin ainakin lähettävän viestimen MS puhelinnumeron, jonka välineet AC lisäävät viestiin. Selvää on, että todentaminen voi tapahtua PLMN-verkon usean eri osan, kuten sinänsä tunnettujen matkapuhelinkeskuksen MSC (Mobile Switching Center) ja lyhytsanomaviestikeskuksen SMSC (Short Message Switching Center) yhteis-
- 35

- työnä hyväksikäyttäen rekistereitä ja tietokantoja. Tunnetusti SMSC-keskus toimii siten, että lähetettävä viestin MS tunnistetaan ja välitettävään viestiin lisätään lähetäjän puhelinnumero. Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti ainakin osa käytettävistä viesteistä
- 5 MSG2, MSG3 ja MSG4 onkin matkaviestinverkossa PLMN välitettäviä lyhytsanomaviestejä. Lyhytsanomaviestit voidaan kiinteässä yleisessä puhelinverkossa PSTN välittää myös sähköpostiviesteinä (e-mail) ja samoin sähköpostiviestit voidaan muuttaa lyhytsanomaviesteiksi PLMN-verkossa välitystä varten. Palvelin SRV voikin käyttää avainviestien lähetykseen sähköpostiviestejä. Tavallisesti nämä viestit sisältävät dataa sekä lähetäjästä (ID2) että vastaanottajasta (ID1), mm. viestin välittämiseksi oikeaan paikkaan verkossa ja käytettävän kommunikaatioväylän valitsemiseksi.
- 10
- 15 Mainittu viestin MS käsittää lisäksi välineet IR1 lyhyen kantaman langattoman toisen tiedonsiirtoyhteyden CH2 muodostamiseksi, joka yhteys on järjestetty ainakin viestien vastaanottamiseksi, ja ohjausvälineet CTRL1 lähetettävien viestien muodostamiseksi ja vastaanotettujen viestien tulkitsemiseksi. Viestit tallennetaan muistivälineisiin SIM, kuten
- 20 tilaajan tunnistusyksikköön (Subscriber Identity Module) tai luku- ja kirjoitusmuistiin (RAM). SIM-yksikkö voi olla erillinen päätelaitteeseen liitettävä älykortti (Smart Card), johon on tallennettu PIN-koodi (Personal Identification Number), joka on syötettävä viestimen näppäimistöltä esimerkiksi matkapuhelimen ottamiseksi käyttöön. Koodi muodostaa
- 25 eräänlaisen salasanan, jonka avulla varastetun laitteen käyttö voidaan estää. Tämä tarkoittaa sitä, että turvajärjestelmän SS ohjaamiseksi on tunnettava myös PIN-koodi, mikä ominaisuus vähentää ohjauksen väärinkäyttömahdollisuuksia. Mainittu yhteys CH2 on esimerkiksi SDRF- (Short Distance Radio Frequency), LPRF- (Low Power Radio Frequency) tai IR-yhteys (Infra Red), jonka kantama ulottuu joidenkin kymmenien metrien päähän. Ohjausjärjestelmän käsittäessä ovea lukitsevan lukkolaitteen, jonka avautumista ja sulkeutumista ohjataan, on kantama edullisesti vain muutamia metrejä mainitun oven ympäristössä. Yhteys voi olla esimerkiksi WAP-järjestelmän (Wireless Application Protocol)
- 30 mukainen, ja viestejä välitetään radiosignaalien tai infrapunasignaalien avulla. Tällöin myös laitteet on ohjelmoitu ja järjestetty WAP-järjestelmää varten. Tällöin mainitun oven lähistöllä on järjestelmään
- 35

SS kuuluvat välineet, kuten lähetin vastaanotin mainitun yhteyden muodostamiseksi. Muita kohteita, joissa järjestelmää voidaan soveltaa, ovat esimerkiksi erilaiset portit henkilöitä ja ajoneuvoja varten, esimerkiksi parkkitiloihin, varastotiloihin tai rakennuksen tiloihin pääsyä varten.

- 5 Järjestelmän avulla voidaan hallita pääsyä johonkin tilaan tai jollekin alueelle tietyn kulkuväylän kautta sisällä ja ulkona. Voidaan myös ajatella, että järjestelmän avulla voidaan syöttää tavaroita sisään esimerkiksi varastointijärjestelmään tai postitusjärjestelmään, jolloin tietokannoissa tallennetaan tietoja kyseisestä tavarasta ja matkapuhelimen tunnistetietoja myöhempää käyttöä varten.
- 10

Esitetyssä suoritusmuodossa ohjausviestit välitetään lähinnä ensimmäisen yhteyden CH1 avulla. Lisäksi avainkoodien jakelu viestimelle MS tapahtuu ensimmäisen yhteyden CH1 avulla, jolloin jakelu suori-

- 15 taan palvelimelta SRV tai joltakin toiselta viestimeltä. Palvelin SRV voi ylläpitää avainkoodeja ja järjestelmään SS liittyviä tietoja. Tässä suoritusmuodossa hyödynnetään erityisesti todentamisvälineitä turvallisuuden parantamiseksi. Keksinnön mukainen valvontajärjestelmä SS käsittää vastaavasti myös välineet, kuten modeemin IR2 mainitun lyhyen
- 20 kantaman langattoman toisen tiedonsiirtoyhteyden CH2 muodostamiseksi mainittuun viestimeen, joka yhteys on järjestetty ainakin tunnisteviestin MSG1 lähettämiseksi. Tunnisteviesti MSG1 käsittää datan ID1 valvontajärjestelmän SS identifioimiseksi. Järjestelmä SS käsittää myös välineet, kuten radiomodeemin RF2 ja/tai modeemin TE2 ainakin oh-
- 25 jausviestin MSG2 vastaanottamiseksi kommunikaatioväylän CC1 ja/tai CC2 kautta. Data ID1 on tarpeen, että verkon PLMN ja kommunikaatioväylän kautta voitaisiin viesti, kuten ohjausviesti MSG2, välittää oikealle järjestelmälle SS. Verkkoon PLMN voi olla yhteydessä useita järjestelmiä SS, jolloin ne on kukin identifioitava viestien lähettämiseksi oikeaan
- 30 paikkaan. Sama koskee myös viestimiä MS, jotka on jollakin tavalla identifioitava viestien välittämiseksi. Tavallisesti tämä tapahtuu puhelinnumeron avulla.

- 35 Yhteys CH2 voidaan muodostaa, kun viestin MS saapuu mainitun kantaman alueella, esimerkiksi siten, että ovea lähestyvällä käyttäjällä on hallussaan viestin MS, ja että järjestelmä SS jatkuvasti lähettää tunnisteviestejä ympäristöön. Viestin MS voi myös pyytää tätä tunnisteviestiä

- esimerkiksi yhteyden CH2 kautta lähetetyn ohjausviestin MSG2 avulla. Järjestelmä SS käsittää myös käsittelyvälineet CTRL2 viestimeltä MS lähetetyn ja jonkin kommunikaatioväylän CC1, CC2 kautta vastaanotetun ohjausviestin tulkitsemiseksi. Mainittu ohjausviesti MSG2 käsittää
- 5 dataa CMD valvontajärjestelmän SS ohjaamiseksi halutulla tavalla. Data CMD voi olla esimerkiksi avauskäsky (VAPAUTA), sulkemiskäsky (SULJE), käsky pitämisestä avattuna jonkin aikaa (OPEN, AVAA), pyyntö avainkoodien antamiseksi (ANNA AVAINKOODI) tai pyyntö tunnisteen antamiseksi (ANNA TUNNISTE). Yhteyden CH1 kautta lähe-
- 10 tetty ohjausviesti käsittää myös edullisesti datan ID1 valvontajärjestelmän SS identifiointiseksi, jotta viesti välitettäisiin oikealle järjestelmälle ja oikeaan kommunikaatioväylään. Järjestelmässä on edullisesti myös ohjausvälineet LS valvontajärjestelmän SS toiminnan ohjaamiseksi oh-
- 15 jausviestin MSG2 perusteella, esimerkiksi lukkolaite, jonka avautumista ja sulkeutumista ohjataan ohjausviestin (MSG2) avulla. Järjestelmä SS voi olla järjestetty myös siten, että esimerkiksi käsittelyvälineet CTRL2 on järjestetty antamaan tarvittavat ohjaussignaalit I/O-väylän avulla (Input/Output) ulkopuolisille laitteille, jotka signaalit välitetään esimer-
- 20 kiksi erillisille ohjausvälineille LS, kuten valmiiksiasennetulle lukkolaitteelle, jossa on tarvittavat I/O-väylät ulkopuolista ohjausta varten. Tällöin toimitettava järjestelmä SS ei aina käsitä kyselyä välineitä LS. Selvää on, että kyseinen signaali voidaan välittää myös langattomasti.
- 25 Valvontajärjestelmä SS voi kuitata (Acknowledge) ACK/NACK-viestin avulla ohjausviestin MSG2 saapuneeksi, jolloin se voi samalla myös ilmoittaa mahdollisista virheistä tai esimerkiksi siitä, että toiminta on es-
- 30 tetty. Tämä kuittaus voidaan lähettää PLMN-verkon kautta viestimelle MS tai PLMN-verkkoon, joka ilmoittaa edelleen kuittauksesta viestimelle MS. Vaihtoehtoisesti kuittaus suoritetaan yhteyden CH2 kautta.
- 35 Erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti valvontajärjestelmä SS käsittää lisäksi muistivälineet DB2 ainakin yhden hyväksyttävän avainkoodin KC1, KC2 tallentamiseksi. Järjestelmän SS käsittelyvälineet CTRL2 on lisäksi järjestetty vertaamaan ohjausviestin MSG2 mukana vastaanotettua, yhtä tai useampaa, avainkoodia KC0 hyväksyttäviin, yhteen tai useampaan avainkoodiin KC1, KC2 ohjauksen sallimiseksi tai estämiseksi. Tarkoituksena on, että hyväksyttävää avainkoodia tun-

tematta, auktorisoimattamat viestimet MS ja myös palvelimet SRV eivät voi ohjata järjestelmää SS. Avainkoodien jakelu ja samalla lupa järjestelmän SS ohjaamiseksi voidaan järjestää mainitun palvelimen SRV avulla myöhemmin selostettavalla tavalla.

5

Valvontajärjestelmän SS muistivälineet DB2 ja käsittelyvälineet CTRL2 voidaan toteuttaa esimerkiksi tietojenkäsittelylaitteen avulla, joka käsit-

10 tää prosessorivälineet laitteen toiminnan ohjaamiseksi, luku- ja kirjoitusmuistia ja massamuistia tallennusta varten sekä tavallisesti myös näppäimistön ja näytön, ja jota ohjataan muistiin tallennetun ohjausohjelman avulla. Mainittu ohjausohjelma on muodostettu sellaiseksi, että mainitut toiminnot voidaan suorittaa. Laitteeseen voidaan liittää myös väylän avulla tarvittavat modeemilaitteet tiedonsiirtoyhteyksien mukai-

15 sesti. Laitteisto voidaan toteuttaa myös siten, että yhden rakennuksen useita ohjausvälineitä, kuten lukitusjärjestelmää LS ohjataan keskuslaitteen, kuten PC-laitteen (Personal Computer) avulla, joka on kaapeloinnin kautta yhteydessä eri välineisiin LS, jotka voivat olla esimerkiksi kunkin oven yhteydessä olevia laitteita käsittäen IR2-välineet, kuten infrapuna-lähetinvastaanottimen, ja edullisesti myös näppäimistön, näy-
20 tön ja merkkivaloja ohjeiden antamiseksi viestimen MS käyttäjälle. Välineet LS voivat käsitellä myös muistia tietojen tallentamiseksi ja vastaavat tallennetun ohjelman avulla ohjattavat prosessorivälineet. Välineet LS käsittelevät myös tarvittavat kytkinelimet esimerkiksi sähköisesti ohjattavien lukkojen avaamiseksi, sulkemiseksi ja edullisesti myös pitämi-
25 seksi avattuna ohjaelmoidun viiveen ajan. Selvää on, että välineet LS ja tietojenkäsittelylaitteet voivat olla myös langattomassa tiedonsiirtoyhteydessä toisiinsa. Selvää on myös, että yhdellä tietojenkäsittelylaitteella voidaan huolehtia myös muissa rakennuksissa ja kauempanakin sijaitsevista välineistä LS. Tarvittava kokoonpano muodostuu kuitenkin
30 käyttökohteen, käytettävissä olevien tiedonsiirtoyhteyksien ja käyttötarpeen mukaan.

35 Ohjausviestissä MSG2 vastaanotettu avainkoodi KC0 voi sisältää kyseisen viestin MSG2 lähettäneen viestimen MS identifioivaa dataa ID2, jonka välineet AC lisäävät viestiin. Tämä data ID2 sisältää esimerkiksi kyseisen viestimen MS puhelinnumeron, jota verrataan järjestelmässä SS sallittuihin avainkoodeihin ja sen perusteella tehdään päätös ohja-

uksen sallimisesta. Selvää on, että elleivät välineet AC tunnista kyseistä viestintä MS tai toteavat, että viestimellä ei ole oikeutta viestien välittämiseen, niin verkko PLMN estää kokonaan ohjausviestien MSG2 välityksen, jolloin myös järjestelmän SS ohjaus kyseisen viestimen avulla ei ole mahdollista. Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti myös avainviestien MSG3 välittäminen viestimelle estetään samoista syistä, joten järjestelmän ohjaaminen sekä yhteyden CH1 että yhteyden CH2 kautta estetään tehokkaasti ja tietoturvallisuutta parantaa.

10

Avainkoodit KC1, KC2 voidaan järjestää myös kestoaltaan rajatuiksi, jolloin niiden avulla esimerkiksi ovi on avattavissa vain tiettyinä hetkinä, joka voi olla ainutkertainen tapahtuma tai esimerkiksi päivittäin toistuva tapahtuma. Satunnaisia tapahtumia voivat olla vieraiden käynti ja huol-

15

tomiehen käynti rakennuksessa. Toistuvia tapahtumia ovat esimerkiksi postin kuljetus ja vartijoiden kulku. Tätä varten avainkoodi voi sisältää aikaleimauksen, aikakoodin tai vastaavan koodauksen, tavallisesti salattuna, tarkistusta varten, jolloin koodaus kuvaa sallitun käyttöajan. Toiminta voidaan ohjata myös palvelimen SRV käsittelyvälineiltä

20

CTRL3 tai järjestelmän SS käsittelyvälineiltä CTRL2. Myös muistivälineisiin DB1 tai DB2 voidaan tallentaa sallitut käyttöajat. Selvää on, että satunnaisia tapahtumia varten voidaan luoda avainkoodeja, jotka tietyn ajan kuluttua poistetaan muistivälineiden listoilta, jotka viittaavat hyväksyttäviin avainkoodeihin. Turvallisinta on, että avainkoodit ja avainviestit

25

on järjestetty siirrettäväksi salattuna.

Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti vastauksena järjestelmälle SS osoitettuun, viestimeltä MS tai vaihtoehtoisesti myös palvelimelta SRV lähetettyyn ohjausviestiin MSG2, on käsittelyvälineet CTRL2 järjestetty lähettämään jonkin kommunikaatioväylän kautta kuittausviesti MSG4 viestimelle MS. Mainittu kuittausviesti MSG4 käsittää dataa KC1, KC2 hyväksyttävistä avainkoodeista, ja avainkoodit on tarkoitettu tarvittaessa liitettäväksi ohjausviestiin MSG2, joka lähetetään mainitusta viestimestä MS toisen tiedonsiirtoyhteyden CH2 kautta, joka

30

35

yhteys on siten järjestetty myös viestien vastaanottamista varten. Järjestelyn avulla voidaan varmistaa, että juuri kyseinen viestin MS, tunnistena ID2, sijaitsee kantaman alueella. Järjestelmän SS ohjaamiseen

- saadaan vielä lisäpiirre turvallisuuden lisäämiseksi, kun kulloinkin hyväksyttävä avainkoodi KC1, KC2 on järjestetty muodostettavaksi tai käytettäväksi vain kutakin ohjausviestiä MSG2 varten erikseen. Näin vältetään samojen avainkoodien väärinkäyttö ulkopuolisten toimesta
- 5 myöhemmin. Vastaava vaikutus on myös viestin MSG2 integriteetin tarkistuksella, jolloin viestiin liitetään sarjanumero ja/tai kellonaika, jolloin ehtojen tarkistuksen voivat suorittaa viestimen MS CTRL1-osa, SIM-osa tai PLMN-verkon eri osat (BSC, MSC, AC).
- 10 Kuvaan 2 viitaten ja vielä keksinnön eräässä edullisessa suoritusmuodossa valvontajärjestelmä SS käsittää myös palvelimen SRV, joka käsittää ainakin välineet avainviestien MSG3 lähettämiseksi kommunikaatioväylän CC1, CC2 ja/tai CC3 kautta valvontajärjestelmään SS ja käsittelyvälineet CTRL3 hyväksyttävien avainkoodien KC1, KC2 ylläpitämiseksi. On huomattava, että viestien välittämiseen voi palvelin SRV käyttää myös PLMN-verkkoa, johon se voi olla yhteydessä kiinteän yhteyden CH7 avulla tai radioteitse yhteyden CH4 avulla. Yhteys CH7 voidaan muodostaa osittain myös PSTN-verkon avulla. Mainittu avainviesti MSG3 käsittää dataa KC1, KC2 hyväksyttävistä avainkoodeista ja
- 15 viestin avulla voidaan jakaa tietoa avainkoodeista niiden tallentamiseksi valvontajärjestelmään SS vertailua varten ja ohjauksen sallimiseksi tai estämiseksi. Eräässä edullisessa suoritusmuodossa palvelin SRV käsittää välineet, kuten modeemin TE3 tai radiomodeemin RF3, avainviestien MSG3 lähettämiseksi verkon PLMN kautta viestimelle MS, joka
- 20 liittää avainkoodin tarvittaessa ohjausviestiin MSG2, joka lähetetään edelleen yhteyksien CH1 tai CH2 kautta. Mainittu avainviesti MSG3 käsittää dataa KC1, KC2 hyväksyttävistä avainkoodeista niiden tallentamiseksi mainitun viestimen muistivälineisiin SIM.
- 25 Mainitut välineet, kuten modeemi TE1, modeemi TE3 ja radiomodeemi RF3 voivat sisältyä kaikki palvelimeen SRV tiedonsiirron mahdollistamiseksi vaihtoehtoisesti usean eri kommunikaatioväylän kautta, mutta palvelin voi sisältää myös vain yhden mainituista. Modeemin TE1 avulla muodostetaan tiedonsiirtoyhteys CH5 ja samalla osittain myös kommunikaatioväylä CC3 esimerkiksi kiinteän yleisen puhelinverkon PSTN
- 35 (Public Switched Telephone Network) kautta järjestelmän SS modeemiin TE2. Modeemin TE2 avulla voidaan muodostaa kiinteä tiedonsiir-

- toyhteys CH6 matkaviestinverkkoon PLMN, tavallisesti matkapuhelin-
keskukseen MSC, jolloin välittävänä verkkona voi olla PSTN-verkko.
Radiomodeemin RF3 avulla muodostetaan radioteitse tiedonsiirtoyh-
teys CH4 PLMN-verkkoon tukiaseman BS2 avulla. Matkaviestinverkko
5 PLMN koostuu esimerkiksi tukiasemasta BS1 ensimmäistä yhteyttä
CH1 varten, tukiasemasta BS2 kolmatta yhteyttä CH3 ja neljättä yhteyt-
tä CH4 varten, tukiasemia BS1 ja BS2 palvelevasta matkapuhelinkes-
kuksesta MSC viestien välittämiseksi yhden tai useamman kommukaa-
tiiväylyn CC1, CC2, CC3 kautta valvontajärjestelmälle SS. Matkapuhe-
10 linkeksukseen MSC on yhteydessä lisäksi sanomaviestikeskuksen
SMSC viestien välittämisen hoitamiseksi. Tukiaseman BS2 tehtävät voi
myös hoitaa tukiasema BS1, jos palvelin SRV tai ohjausjärjestelmä SS
on sen huolehtiman solun alueella, kun PLMN-verkko perustuu digitaali-
seen tiedonsiirtoon ja solukkojärjestelmään. Mainitut solut jakautuvat
15 laajalle maantieteelliselle alueella kyseisellä alueella liikkuvien viestimi-
en MS tiedonsiirrosta huolehtimiseksi.

- Palvelimen SRV muistivälineet DB1 ja käsittelyvälineet CTRL3 voidaan
toteuttaa esimerkiksi tietojenkäsittelylaitteen avulla, joka käsittää pro-
20 sessorivälineet laitteen toiminnan ohjaamiseksi, luku- ja kirjoitusmuistia
ja massamuistia tallennusta varten sekä tavallisesti myös näppäimistön
ja näytön, ja jota ohjataan muistiin tallennetun ohjausohjelman avulla.
Mainittu ohjausohjelma on muodostettu sellaiseksi, että mainitut toimin-
nat voidaan suorittaa. Laitteeseen voidaan liittää myös väylyn avulla
25 tarvittavat modeemilaitteet tiedonsiirtoyhteyksien mukaisesti. Eräässä
edullisessa suoritusmuodossa palvelin SRV sijaitsee ohjausjärjestel-
män SS kanssa fyysisesti samassa laitteessa. Samalla se voi toimia
myös jonkin toisen ohjausjärjestelmän palvelimena. Saman laitteen ol-
lessa kyseessä esimerkiksi välineiden CTRL2 ja CTRL3 toiminta, väli-
30 neiden RF3 ja RF2 toiminta, välineiden DB1 ja DB2 toiminta, sekä toi-
saalta välineiden TE1, TE2 ja TE3 toiminta voidaan yhdistää.

- Palvelimena voi toimia myös kannettava tietokone, joka on kaapelin
avulla kytkettynä modeemina toimivaan langattomaan viestimeen, ku-
35 ten matkapuhelimeen, joka antenninsa ja radio-osiensa avulla huolehtii
tiedonsiirrosta. Kyseinen viestin voi olla myös tietokoneen laajennus-
korttiliitäntään kytketty korttimainen langaton viestin, kuten korttimo-

- deemi. Viestin voi olla myös langattomaan tiedonsiirtoon tarkoitettu PDA-laite (Personal Digital Assistant), johon on yhdistetty matkapuhelintoiminnot. Selvää on myös, että mainittuna viestimenä MS voi toimia mainittu yhdistelmä, jolloin tietokoneen avulla voidaan järjestelmälle SS
- 5 muodostaa helposti tarvittavat ohjauskäskyt, jotka voivat olla hyvinkin monipuolisia. Ohjauskäskyjä voidaan käyttää myös järjestelmän SS toiminnan ohjelmointiin, jolloin tarvittavat oikeudet saanut viestin MS tai palvelin SRV voi antaa järjestelmälle uusia avainkoodeja.
-
- 10 Yhteyden CH3 ja siten myös kommunikaatioväylän CC1 muodostamiseksi ainakin osittain valvontajärjestelmä SS käsittää välineet, kuten radiomodeemin RF2 langattoman kolmannen tiedonsiirtoyhteyden CH3 muodostamiseksi matkaviestinverkkoon PLMN, joka yhteys on järjestetty ainakin viestien vastaanottamista varten. Modeemin TE2 avulla
-
- 15 muodostetaan kiinteä tiedonsiirtoyhteys CH6 ja samalla osittain myös kommunikaatioväylä CC2 PSTN-verkon kautta PLMN-verkkoon, tavallisesti matkapuhelinkeskukseen MSC.
- Keksinnön mukaista viestien välitystä eri osien SS, PLMN ja MS välillä
- 20 on havainnollistettu myös kuvan 4 kaaviossa, johon on merkitty myös käytetty yhteys. Eri esimerkkilaajennukset on lisäksi erotettu toisistaan katkoviivoin.
- Kuvaan 1 viitaten ja keksinnön toisessa suoritusmuodossa valvontajärjestelmä SS on järjestetty ohjattavaksi langattomalla viestimellä MS, joka käsittää ainakin välineet RF1 langattoman ensimmäisen tiedonsiirtoyhteyden CH1 muodostamiseksi matkaviestinverkkoon PLMN, joka yhteys CH1 on järjestetty viestien lähettämistä ja vastaanottamista varten. Viestin MS käsittää myös välineet IR1 lyhyen kantaman langattoman toisen tiedonsiirtoyhteyden CH2 muodostamiseksi, joka yhteys
- 25 on järjestetty ainakin viestien lähettämiseksi, ja ohjausvälineet CTRL1 lähetettävien viestien muodostamiseksi ja vastaanotettujen viestien tulkitsemiseksi, sekä vielä muistivälineet SIM viestien tallentamiseksi. Mitä edellä on selostettu esimerkiksi viestimen MS tai verkon PLMN tarkemmasta toiminnasta ja kokoonpanosta, voidaan soveltaa myös
- 30
- 35 tässä keksinnön suoritusmuodossa.

Esitetyssä suoritusmuodossa ohjausviestit välitetään lähinnä toisen yhteyden CH2 avulla. Ohjausviestin MSG2 vastaanottoa voi edeltää tunnisteviestin MSG1 lähetys. Lisäksi avainkoodien jakelu on järjestetty palvelimelta SRV, tai toiselta viestimeltä, esimerkiksi viestimelle MS

5 ensimmäisen yhteyden CH1 avulla. Palvelin SRV voi ylläpitää avainkoodeja ja järjestelmään SS liittyviä tietoja. Mainittu valvontajärjestelmä SS käsittää välineet IR2 lyhyen kantaman langattoman toisen tiedonsiirtoyhteyden CH2 muodostamiseksi mainittuun viestimeen, sen ollessa mainitun kantaman alueella, joka yhteys on järjestetty ainakin ohjaus-

10 viestin MSG2 vastaanottamiseksi. Mainittu yhteys CH2 on esimerkiksi SDRF- (Short Distance Radio Frequency), LPRF- (Low Power Radio Frequency) tai IR-yhteys (Infra Red). Järjestelmä käsittää myös käsittelyvälineet CTRL2 viestimeltä lähetetyn ja toisen tiedonsiirtoyhteyden

15 CH2 kautta vastaanotetun ohjausviestin tulkitsemiseksi, joka viesti käsittää dataa CMD valvontajärjestelmän ohjaamiseksi halutulla tavalla, ja edullisesti myös ohjausvälineet LS valvontajärjestelmän toiminnan ohjaamiseksi ohjausviestin perusteella. Välineet LS voivat olla järjestetty erillisiksi, kuten edellä on selostettu. Mitä edellä on selostettu valvontajärjestelmän SS tarkemmasta toiminnasta ja kokoonpanosta, voidaan

20 soveltaa myös tässä keksinnön suoritusmuodossa.

Keksinnön eräässä suoritusmuodossa matkaviestinverkko PLMN on järjestetty viestien välittämiseksi yhden tai useamman kommunikaatioväylän CC1 ja/tai CC2 kautta. Mainitut käsittelyvälineet CTRL2 on lisäksi järjestetty jonkin kommunikaatioväylän kautta vastaanotetun ohjausviestin MSG2 tulkitsemiseksi, joka viesti käsittää dataa CMD valvontajärjestelmän ohjaamiseksi halutulla tavalla. Vielä erään suoritusmuodon mukaisesti matkaviestinverkko PLMN käsittää lisäksi todentamisvälineet AC viestimen MS tunnistamiseksi ja viestien välityksen

25 sallimiseksi. Todentamisvälineet AC on lisäksi järjestetty mainitun viestimen MS identifioivan datan ID2 lisäämiseksi välitettävään ohjausviestiin MSG2. Välineiden AC toiminta ja tarkoitus perustuu edellä keksinnön ensimmäisen suoritusmuodon yhteydessä esitettyihin asioihin. Ohjausviestiin MSG2 sisällytetään AC-välineiden avulla esimerkiksi

30 ohjausviestin lähettäneen viestimen MS puhelinnumero mainitun viestimen identifioimiseksi. Todentamista voidaan nyt hyödyntää erityisesti avainkoodien jakelun varmentamiseksi.

35

Eräässä suoritusmuodossa yhden tai useamman hyväksyttävän avainkoodin KC1 ja KC2 tallentamiseksi valvontajärjestelmä SS käsittää lisäksi muistivälineet DB2. Vastaanotetun ohjausviestin MSG2 sisältäessä myös avainkoodin KC0 on käsittelyvälineet CTRL2 lisäksi järjestetty vertaamaan ohjausviestin avainkoodia hyväksyttäviin avainkoodeihin ohjauksen sallimiseksi tai estämiseksi. Voidaan myös järjestää niin, että vastauksena ohjausviestiin MSG2 käsittelyvälineet CTRL2 on järjestetty lähettämään jonkin kommunikaatioväylän kautta kuittausviesti MSG4 viestimelle MS. Mainittu viesti käsittää dataa, kuten avainkoodin KC1 tai KC2 hyväksyttävistä avainkoodeista, joka data liitetään uuteen ohjausviestiin MSG2, joka lähetetään mainitusta viestimestä MS toisen tiedonsiirtoyhteyden CH2 kautta. Tällä tavoin varmistetaan se, että oikea viestin MS on esimerkiksi avattavan oven läheisyydessä.

15

Kuvaan 2 viitaten ja keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti valvontajärjestelmään SS on järjestetty palvelin SRV, joka käsittää välineet, kuten modeemin TE1, modeemin TE3 tai radiomodeemin RF3 avainviestien MSG3 lähettämiseksi jonkin kommunikaatioväylän CC1, CC2 tai CC3 kautta valvontajärjestelmään SS. Palvelin SRV käsittää myös käsittelyvälineet CTRL3 yhden tai useamman hyväksyttävän avainkoodin KC1, KC2 ylläpitämiseksi. Mainittu avainviesti MSG3 käsittää tässä tapauksessa dataa, kuten koodit KC1, KC2 hyväksyttävistä avainkoodeista niiden tallentamiseksi valvontajärjestelmään SS vertailua varten. Palvelimen SRV välineet TE3 ja RF3 voivat olla järjestetty viestien lähettämiseksi myös matkaviestinverkon PLMN kautta viestimelle MS, joka viesti käsittää dataa hyväksyttävistä avainkoodeista niiden tallentamiseksi viestimen muistivälineisiin SIM.

20

25

Palvelin SRV toimii tietojen ylläpitäjänä ja hallinnoijana, esimerkiksi tietokantojen, listauksien ja rekisterien avulla. Tällöin palvelin SRV käsittää lisäksi muistivälineet DB1 esimerkiksi hyväksyttävien avainkoodien KC1, KC2 tallentamiseksi, kunkin hyväksyttävän avainkoodin avulla ohjattavan turvajärjestelmän tietojen ID1 tallentamiseksi, ja hyväksyttävään avainkoodiin oikeutetun viestimen MS tietojen ID2 tallentamiseksi. Näitä tietoja muutetaan ja täydennetään tarvittaessa esimerkiksi palveluntarjoajan toimesta. Tietojen avulla pysytään selvillä annetuista käyt-

30

35

töluvista ja tietojen avulla voidaan turvajärjestelmille tai matkaviestimille jakaa tietoa tehokkaasti ja keskitetysti. Järjestelmästä voidaan esimerkiksi poistaa avainkoodeja käytön estämiseksi ja antaa tarvittavat ohjausviestit tai avainviestit järjestelmälle SS. Palvelin SRV voi käsitellä tietueen, joka yhdistää jonkin avainkoodin joukolle viestimiä, jolloin
5 kaikki ryhmään kuuluvat viestimet voivat lähettää ohjausviestin MSG2 järjestelmälle SS. Mitä edellä on selostettu esimerkiksi palvelimen SRV ja kommunikaatioväylien tarkemmasta toiminnasta ja kokoonpanosta, voidaan soveltaa myös tässä keksinnön suoritusmuodossa.

10

Turvallisuuden parantamiseksi edelleen valvontajärjestelmän ohjaus voidaan järjestää siten, vastauksena viestimen MS lähettämään ohjausviestiin MSG2 on käsittelyvälineet CTRL2 järjestetty lähettämään mainitulle viestimelle viesti, jolla se kehottaa viestintä MS lähettämään

15

uusi ohjausviesti MSG2 toisen tiedonsiirtoyhteyden CH2 kautta. Uusi ohjausviesti käsittelee esimerkiksi hyväksyttävän salasanan (PASSWORD), joka syötetään esimerkiksi matkapuhelimen näppäimistöltä ja liitetään mainittuun ohjausviestiin MSG2. Järjestelyn avulla voidaan varmistaa, että viestin MS, joka on lähettänyt ohjausviestin

20

MSG2, sijaitsee esimerkiksi oven läheisyydessä ja että kyseistä viestintä MS käyttää henkilö, joka tuntee tarvittavan salasanan. Selvää on, että yhteyden CH1 kautta lähetetyt viestimen ohjausviestit MSG2 voidaan ohjata joko järjestelmälle SS tai palvelimelle SRV, joka voi lähettää edellä mainitun kehotuksen.

25

Eräässä suoritusmuodossa vastauksena ohjausviestiin MSG2 järjestelmän SS käsittelyvälineet CTRL2 tai vaihtoehtoisesti palvelimen SRV käsittelyvälineet CTRL3 on järjestetty lähettämään matkaviestinverkon PLMN kautta kuittausviesti MSG4 viestimelle MS. Viestin avainkoodi
30 liitetään sitten ohjausviestiin MSG2, jonka viestin MS lähettää toisen tiedonsiirtoyhteyden CH2 kautta. Valvontajärjestelmä SS voi myös kuittata (Acknowledge) eri ohjausviestit MSG2 saapuneeksi.

35

Avainkoodien luovutus voidaan järjestää myös siten, että jokin toinen langaton viestin on yhteydessä edellä esitetyllä tavalla PLMN-verkkoon. Viestin, kuten GSM-järjestelmän mukainen matkapuhelin, muodostaa tarvittavan avainviestin MSG3 sen lähettämiseksi matkaviestinverkon

PLMN kautta viestimelle MS, joka viesti käsittää tietoja hyväksyttävistä avainkoodeista KC1, KC2. Viesti voi olla esimerkiksi esitetyn mukainen lyhytsanomaviesti ja PLMN-verkossa hyödynnetään tällöin AC-välineiden toimintaa. Viestin MS voi lähettää myös ohjausviestin palvelimeen SRV tai järjestelmään SS, minkä seurauksena jollekin toiselle langattomalle viestimelle lähetetään avainviesti PLMN-verkon kautta, edullisesti salattuna, avainkoodien luovuttamiseksi. Samalla ylläpidetään tietoja siitä, kenelle avainkoodeja on luovutettu. Ohjausviesti MSG3 käsittää tällöin esimerkiksi tietoja järjestelmän SS, viestimen SS ja langattoman viestimen identifiointiseksi.

Langattoman viestimen, kuten matkaviestin tai matkapuhelin, käsittelyvälineet CTRL1 sisältävät esimerkiksi välineet SIM-kortin tietojen lukemiseksi ja tietojen tallentamiseksi SIM-kortille, ohjaavan ohjausyksikön (CU, Control Unit), joka käsittää edullisesti mikro-ohjaimen (MCU, Micro Controller Unit) ja ohjauslogiikkapiirin, kuten ASIC-piirin (Application Specific Integrated Circuit). Ohjausyksikköön on edullisesti kytketty myös muistia, kuten lukumuistia (ROM) ja luku/kirjoitusmuistia (RAM). Viestimeen on sovitettu myös näyttövälineet, näppäimistövälineet ja audiovälineet. Ohjausyksikkö on kytketty myös viestimen muita toimintoja ohjaaviin ohjauslohkoihin vastaanotto- ja lähetystoimintojen, I/O-toimintojen (Input/Output) sekä laitteen radio-osien ohjaamiseksi. Radiosignaalien lähetyksessä ja vastaanotossa käytetään antennia, joka yhdessä radio-osien kanssa muodostaa välineet RF1. Viestin MS toimii ohjausohjelman ohjaamana, johon tehtävin muutoksin voidaan luoda tarvittavat proseduurit viestien muodostamiseksi ja esimerkiksi avainkoodien käsittelemiseksi. Tällöin viestimen käyttöliittymän toiminta voidaan valikoiden osalta järjestää sellaiseksi, että eri toiminnoista on valittavissa myös käyttö ohjausjärjestelmän ohjaukseen, yhteyksien CH1 ja/tai CH2 kautta. Ohjainohjelma voi myös haluttaessa automaattisesti hoitaa osan liikennöinnistä, kuten tunnisteviestin vastaanoton, ja raportoinnin esimerkiksi näyttövälineiden avulla käyttäjälle.

Eräs monipuolinen, ohjauksessa käytettävä viestin MS käsittääkin erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti ainakin mainitut välineet RF1 tiedonsiirtoyhteyden CH1 muodostamiseksi matkaviestinverkkoon PLMN avainviestien MSG3 vastaanottamiseksi ja ohjausviestien MSG2

lähettämiseksi. Mainittu PLMN-verkko on järjestetty viestien välittämiseksi jonkin kommunikaatioväylän CC1, CC2 tai CC3 kautta valvontajärjestelmään SS ja käsittää lisäksi todentamisvälineet AC. Selvää on, että PLMN-verkko päättää tavallisesti itsenäisesti valittavasta väylästä, jolloin viestimen MS käyttäjän ei tarvitse huolehtia sen valinnasta. Viestimessä MS on vielä välineet IR1 tiedonsiirtoyhteyden CH2 muodostamiseksi, joka yhteys on järjestetty tunnisteviestin MSG1 vastaanottamiseksi ja ohjausviestien MSG2 lähettämiseksi. Viestimessä MS on vielä ohjausvälineet CTRL1 lähetettävien viestien muodostamiseksi ja vastaanotettujen viestien tulkitsemiseksi, sekä datan ID1 ja hyväksyttävän avainkoodin KC1, KC2 liittämiseksi ohjausviestiin MSG2. Tarvitaan lisäksi muistivälineet SIM tallennusta varten.

Nykyaikaisissa solukkoverkkoon perustuvissa yleisissä matkaviestinverkoissa (PLMN, Public Land Mobile Network) järjestelmä koostuu tunnetusti useista järjestelmää käyttävistä matkaviestimistä (MS, Mobile Station), kuten matkapuhelimista, ja kiinteästä tukiasemajärjestelmästä (BSS, Base Station Subsystem). Tämä tukiasemajärjestelmä käsittää tavallisesti useita tukiasemia (BTS, Base Transceiver Station), jotka ovat jakautuneet maantieteelliselle alueelle ja kukin tukiasema palvelee solua, joka käsittää ainakin osan tästä maantieteellisestä alueesta.

Langaton tiedonsiirtojärjestelmä mahdollistaa langattoman tiedonsiirtoyhteyden matkaviestimen (MS, Mobile Station) ja järjestelmän kiinteiden osien välillä matkaviestimen käyttäjän liikkeessa järjestelmän toiminta-alueella. Tyypillinen järjestelmä on nykyaikainen solukkoverkkoon perustuva yleinen maanpäällinen matkaviestinverkko PLMN (Public Land Mobile Network), joista esimerkkinä mainittakoon laajalti tunnettu piirikytkentäinen (Circuit Switched) GSM-matkaviestinjärjestelmä (Global System for Mobile Communications). Nyt esillä oleva keksintö soveltuu erityisesti kehitteillä oleviin matkaviestinjärjestelmiin. Esimerkkinä tällaisesta matkaviestinjärjestelmästä käytetään tässä selostuksessa GPRS-järjestelmää (General Packet Radio Service). On selvää, että keksintöä voidaan soveltaa myös muissa matkaviestinjärjestelmissä (UMTS, 3G). GPRS-järjestelmän perusideana on käyttää pakettikytkentäistä resurssien varausta GSM-yhteensopiville matkaviestimille GSM-infrastruktuurin sisällä, jolloin muodostuu ns virtuaali-

nen tiedonsiirtoyhteys esimerkiksi tukiaseman BTS ja matkaviestimen MS välillä. Aikaisemmin mainittua WAP-sovelluskäytäntöä käytetään yhtenä esimerkkinä tiedonsiirtoprotokollista, jolloin WAP-asiakkaat, kuten mainitut viestin MS ja järjestelmä SS, ja WAP-palvelimet, kuten palvelin SRV, ovat edullisesti WAP-sovelluskäytäntöä soveltavia tiedonsiirtoverkon asiakkaita ja palvelimia. Verkossa voidaan tällöin eri laitteet, palvelimet ja informaatio nimetä paikasta riippumattomalla URL-osoitteella (Uniform Resource Locator), joka on tunnettu esimerkiksi WWW-verkon (World Wide Web) yhteydestä, ja jota voidaan käyttää mainittuna tunnisteena ID1 ja ID2.

Keksinnön mukaista viestien välitystä eri osien SS, PLMN ja MS välillä on havainnollistettu myös kuvan 5 kaaviossa, johon on merkitty myös käytetty yhteys. Eri esimerkkilaajennukset on lisäksi erotettu toisistaan katkoviivoin. Kuvassa 3 on esitetty viestien eräitä edullisia suoritustapoja. Tunnisteviesti MSG1 sisältää turvajärjestelmän SS identifioivan datan ID1, kuten numero- ja kirjainsarjan, nimen tai sarjanumeron. Identifioiva data ID1 voi olla myös matkaviestintilaajan kansainvälinen ISDN-numero MSISDN (Mobile Subscriber International ISDN number). Vastaavasti voidaan käyttää numero- tai kirjainsarjoja, joilla on merkitystä vain sille, joka tuntee turvajärjestelmän SS MSISDN-numeron, jolloin esimerkiksi viestimen MS muistivälineissä SIM voidaan tietojen avulla hakea vastaava oikea MSISDN-numero (Mapping). Matkaviestimen MS toimintojen avulla voidaan ID1 tallentaa muistiin ja tarvittaessa antaa sille jokin helppo nimi, joka voidaan etsiä valikoiden avulla. Valikoiden avulla voidaan myös valita tarvittava toiminto, esimerkiksi ohjausviestin lähetys. Ohjausviesti MSG2 käsittää esimerkiksi käskyn CMD koskien toimenpidettä, jonka järjestelmän SS halutaan suorittavan (OPEN), tunnisteen ID1 tai sen perusteella valitun MSISDN-numeron, joka voidaan järjestää haettavaksi myös verkon tietokantojen avulla, jotta viesti voitaisiin ohjata oikealle järjestelmälle. Verkon toimesta ja tunnistusta varten viestiin lisätään myös viestin lähettäjän tunniste ID2 tunnistusta varten. Ohjausta varten ohjausviesti voi käsittää myös avainkoodin KC0, joka on oltava hyväksyttävä avainkoodi, jotta ohjaus olisi mahdollista. Avainviestin MSG3 avulla välitetään vastaanottajalle ID1 hyväksyttävät avainkoodit, kuten koodit KC1 ja KC2. Avainviesti voi käsittää myös tietoa siitä, mikä viestin, siis tunniste ID2, on oikeutettu

käyttämään kyseisiä avainkoodeja. Selvää on, että usein myös avain-
viesti MSG3 on varustettava avainkoodilla KC0, jonka vastaanottaja
tarkistaa avainviestin laillisuuden tarkistamiseksi. Kuittausviestin MSG4
avulla voidaan vastaanottajalle, kuten tunniste ID2, välttää hyväksyttä-
5 vät avainkoodit KC1 ja KC2. Usein kuittausviesti on varustettu myös
järjestelmän SS tunnisteella ID1, jotta esimerkiksi viestin MS osaisi vali-
ta kyseiselle järjestelmälle kuuluvan avainkoodin.

10 Nyt esillä olevaa keksintöä ei ole rajoitettu ainoastaan edellä esitettyihin
esimerkkeihin, vaan sitä voidaan muunnella oheisten patenttivaatimus-
ten puitteissa.

21

22

Patenttivaatimukset:

1. Valvontajärjestelmä, **tunnettu** siitä, että se käsittää ainakin

5

— välineet (IR2) lyhyen kantaman langattoman toisen tiedon-
siirtoyhteyden (CH2) muodostamiseksi langattomaan vies-
timeen (MS), sen ollessa mainitun kantaman alueella, joka
yhteys on järjestetty ainakin tunnisteviestin (MSG1) lähet-
tämiseksi mainitulle viestimelle, joka viesti käsittää dataa
(ID1) mainitun valvontajärjestelmän (SS) identifioimiseksi,

10

15

20

25

— välineet (RF2, TE2) viestien vastaanottamiseksi kommuni-
kaatioväylän (CC1, CC2, CC3) kautta matkaviestinverkosta
(PLMN), joka on järjestetty langattoman ensimmäisen tie-
donsiirtoyhteyden (CH1) muodostamiseksi mainittuun vies-
timeen viestien välitystä varten, ja joka matkaviestinverkko
käsittää lisäksi todentamisvälineet (AC) mainitun viestimen
tunnistamiseksi ja viestien välityksen sallimiseksi, ja

— käsittelyvälineet (CTRL2) ainakin mainitulta viestimeltä lähe-
tetyn ja kommunikaatioväylän kautta vastaanotetun ohjaus-
viestin (MSG2) tulkitsemiseksi, joka viesti käsittää ainakin
dataa (CMD) valvontajärjestelmän ohjaamiseksi halutulla
tavalla.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen valvontajärjestelmä, **tunnettu**
sitä, että todentamisvälineet (AC) on lisäksi järjestetty viestimen (MS)
identifioivan datan (ID2) lisäämiseksi ohjausviestiin (MSG2).

30

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen valvontajärjestelmä, **tunnettu**
sitä, että ohjausviesti (MSG2) sisältää ainakin mainitun ohjausviestin
lähettäneen viestimen (MS) puhelinnumeron mainitun viestimen identi-
fioimiseksi.

35

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1—3 mukainen valvontajärjestelmä, **tunnettu** siitä, että ohjausviesti (MSG2) sisältää ainakin dataa (ID1) valvontajärjestelmän identifiointiseksi viestin välitystä varten.

5 5. Jonkin patenttivaatimuksen 1—4 mukainen valvontajärjestelmä, **tunnettu** siitä, että se käsittää lisäksi muistivälineet (DB2) ainakin yhden hyväksyttävän avainkoodin (KC1, KC2) tallentamiseksi, ja että vastaanotetun ohjausviestin (MSG2) sisältäessä myös avainkoodin (KC0) on käsittelyvälineet (CTRL2) järjestetty vertaamaan ohjausviestin
10 avainkoodia hyväksyttäviin avainkoodeihin ohjauksen sallimiseksi tai estämiseksi.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1—5 mukainen valvontajärjestelmä, **tunnettu** siitä, että

15

— se käsittää lisäksi muistivälineet (DB2) ainakin yhden hyväksyttävän avainkoodin (KC1, KC2) tallentamiseksi,

20

— että vastauksena ohjausviestiin (MSG2) on käsittelyvälineet (CTRL2) järjestetty lähettämään kommunikaatioväylän (CC1, CC2, CC3) kautta kuittausviesti (MSG4) viestimelle (MS), joka viesti käsittää dataa (KC1, KC2) hyväksyttävistä avainkoodeista liitettäväksi mainitulta viestimeltä lähetettävään uuteen ohjausviestiin (MSG2), ja

25

— että mainittu uusi ohjausviesti on järjestetty vastaanotettavaksi toisen tiedonsiirtoyhteyden (CH2) kautta.

30

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1—6 mukainen valvontajärjestelmä, **tunnettu** siitä, että mainitut välineet on järjestetty myös palvelimelta (SRV) lähetettyjen avainviestien (MSG3) vastaanottamiseksi kommunikaatioväylän (CC1, CC2, CC3) kautta, joka viesti käsittää dataa (KC1, KC2) hyväksyttävistä avainkoodeista niiden tallentamiseksi valvontajärjestelmään (SS) vertailua varten.

35

8. Jonkin patenttivaatimuksen 1—7 mukainen valvontajärjestelmä, **tunnettu** siitä, että avainviesti (MSG3) on järjestetty lähetettäväksi palve-

limelta (SRV) matkaviestinverkon (PLMN) kautta viestimelle (MS), joka viesti käsittää dataa (KC1, KC2) hyväksyttävistä avainkoodeista niiden tallentamiseksi mainittuun viestimeen ja liittämiseksi mainitun viestimen lähettämään ohjausviestiin (MSG2).

5

9. Jonkin patenttivaatimuksen 5—8 mukainen valvontajärjestelmä, ~~tunnettu~~ siitä, että avainkoodi (KC0) sisältää ainakin ohjausviestin (MSG2) lähettäneen viestimen (MS) identifioivan datan (ID2).

10 10. Jonkin patenttivaatimuksen 5—9 mukainen valvontajärjestelmä, ~~tunnettu~~ siitä, että avainkoodi (KC0) sisältää ainakin ohjausviestin (MSG2) lähettäneen viestimen (MS) puhelinnumeron.

11. Patenttivaatimuksen 1—10 mukainen valvontajärjestelmä, ~~tunnettu~~
15 siitä, että se käsittää lisäksi ohjausvälineet (LS) valvontajärjestelmän toiminnan ohjaamiseksi ohjausviestin perusteella.

12. Jonkin patenttivaatimuksen 1—11 mukainen valvontajärjestelmä, ~~tunnettu~~ siitä, että kommunikaatioväylän (CC1, CC2, CC3) muodostamiseksi valvontajärjestelmä (SS) käsittää myös välineet (RF2) langattoman kolmannen tiedonsiirtoyhteyden (CH3) muodostamiseksi matkaviestinverkkoon (PLMN).
20

13. Jonkin patenttivaatimuksen 1—12 mukainen valvontajärjestelmä, ~~tunnettu~~ siitä, että ainakin osa viesteistä (MSG2, MSG3, MSG4) on matkaviestinverkossa (PLMN) välitettäviä lyhytsanomaviestejä.
25

14. Langaton viestin valvontajärjestelmän ohjaamiseksi, ~~tunnettu~~ siitä, että mainittu viestin (MS) käsittää ainakin
30

— välineet (RF1) langattoman ensimmäisen tiedonsiirtoyhteyden (CH1) muodostamiseksi matkaviestinverkkoon (PLMN), joka yhteys on järjestetty viestien lähettämistä ja vastaanottamista varten,
35

- välineet (IR1) lyhyen kantaman langattoman toisen tiedon-
siirtoyhteyden (CH2) muodostamiseksi, joka yhteys on jär-
jestetty ainakin viestien vastaanottamiseksi, ja
- 5 — ohjausvälineet (CTRL1) lähetettävien viestien muodostami-
seksi ja vastaanotettujen viestien tulkitsemiseksi, ja muisti-
välineet (SIM) viestien tallentamiseksi,

tunnettu siitä, että

10

- mainitut välineet on järjestetty tunnisteviestin (MSG1) vas-
taanottamiseksi toisen yhteyden kautta valvontajärjestel-
mästä (SS), sen ollessa mainitun kantaman alueella, joka
viesti käsittää dataa (ID1) mainitun valvontajärjestelmän
15 identifioimiseksi, ja

15

- että mainitut välineet on järjestetty ohjausviestin (MSG2) lä-
hettämiseksi ensimmäinen yhteyden kautta mainitulle val-
vontajärjestelmälle, joka viesti käsittää dataa (CMD) maini-
20 tun valvontajärjestelmän ohjaamiseksi halutulla tavalla, jol-
loin mainittu matkaviestinverkko käsittää lisäksi todentamis-
välineet (AC) mainitun viestimen tunnistamiseksi ja viestien
välityksen sallimiseksi.

20

- 25 15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen langaton viestin, **tunnettu** siitä,
että mainitut välineet on lisäksi järjestetty myös avainviestin (MSG3)
vastaanottamiseksi matkaviestinverkon (PLMN) kautta, joka viesti käsit-
tää dataa (KC1, KC2) hyväksyttävistä avainkoodista niiden liittämi-
seksi viestimen lähettämään ohjausviestiin (MSG2), ja että mainitut
30 muistivälineet (SIM) on järjestetty mainittujen avainkoodien tallentami-
seksi.

30

16. Valvontajärjestelmä, **tunnettu** siitä, että se käsittää ainakin

35

- välineet (IR2) lyhyen kantaman langattoman toisen tiedon-
siirtoyhteyden (CH2) muodostamiseksi langattomaan vies-
timeen (MS), sen ollessa mainitun kantaman alueella, joka

yhteys on järjestetty ainakin ohjausviestin (MSG2) vastaanottamiseksi, joka viesti käsittää ainakin dataa (CMD) valvontajärjestelmän ohjaamiseksi halutulla tavalla, ja

- 5 — käsittelyvälineet (CTRL2) mainitulta viestimeltä lähetetyn ja toisen tiedonsiirtoyhteyden kautta vastaanotetun ohjausviestin tulkitsemiseksi.

- 10 17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen valvontajärjestelmä, **tunnettu** siitä, että se käsittää lisäksi välineet (RF2, TE2) viestien vastaanottamiseksi kommunikaatioväylän (CC1, CC2, CC3) kautta matkaviestinverkosta (PLMN), joka on järjestetty langattoman ensimmäisen tiedonsiirtoyhteyden (CH1) muodostamiseksi mainittuun viestimeen viestien välitystä varten, ja että käsittelyvälineet (CTRL2) on myös järjestetty kommunikaatioväylän kautta vastaanotetun ohjausviestin (MSG2) tulkitsemiseksi.
- 15

- 20 18. Patenttivaatimuksen 17 mukainen valvontajärjestelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu matkaviestinverkko käsittää lisäksi todentamisvälineet (AC) mainitun viestimen (MS) tunnistamiseksi ja viestien välityksen sallimiseksi, ja että todentamisvälineet (AC) on lisäksi järjestetty mainitun viestimen (MS) identifioivan datan (ID2) lisäämiseksi välitettävään ohjausviestiin (MSG2).

- 25 19. Jonkin patenttivaatimuksen 16—18 mukainen valvontajärjestelmä, **tunnettu** siitä, että ohjausviesti (MSG2) sisältää ainakin ohjausviestin lähettäneen viestimen (MS) puhelinnumeron mainitun viestimen identifioimiseksi.

- 30 20. Jonkin patenttivaatimuksen 16—19 mukainen valvontajärjestelmä, **tunnettu** siitä, että se käsittää lisäksi muistivälineet (DB2) ainakin yhden hyväksyttävän avainkoodin (KC1, KC2) tallentamiseksi, ja että vastaanotetun ohjausviestin (MSG2) sisältäessä myös avainkoodin (KC0) on käsittelyvälineet (CTRL2) järjestetty vertaamaan ohjausviestin avainkoodia hyväksyttäviin avainkoodeihin ohjauksen sallimiseksi tai estämiseksi.
- 35

21. Jonkin patenttivaatimuksen 17—20 mukainen valvontajärjestelmä, **tunnettu** siitä, että

5 — se käsittää lisäksi muistivälineet (DB2) ainakin yhden hyväksyttävän avainkoodin (KC1, KC2) tallentamiseksi,

10 — että vastauksena ohjausviestiin (MSG2) on käsittelyvälineet (CTRL2) järjestetty lähettämään kommunikaatioväylän (CC1, CC2, CC3) kautta kuittausviesti (MSG4) viestimelle (MS), joka viesti käsittää dataa (KC1, KC2) hyväksyttävistä avainkoodeista liitettäväksi mainitulta viestimeltä lähetettävään uuteen ohjausviestiin (MSG2), ja

15 — että mainittu uusi ohjausviesti on järjestetty vastaanotettavaksi toisen tiedonsiirtoyhteyden (CH2) kautta.

22. Jonkin patenttivaatimuksen 17—21 mukainen valvontajärjestelmä, **tunnettu** siitä, että mainitut välineet on järjestetty myös palvelimelta (SRV) lähetettyjen avainviestien (MSG2) vastaanottamiseksi kommunikaatioväylän (CC1, CC2, CC3) kautta, joka viesti käsittää dataa (KC1, KC2) hyväksyttävistä avainkoodeista niiden tallentamiseksi valvontajärjestelmään (SS) vertailua varten.

25 23. Jonkin patenttivaatimuksen 17—22 mukainen valvontajärjestelmä, **tunnettu** siitä, että avainviesti (MSG3) on järjestetty lähetettäväksi palvelimelta (SRV) matkaviestinverkon (PLMN) kautta viestimelle (MS), joka viesti käsittää dataa (KC1, KC2) hyväksyttävistä avainkoodeista niiden tallentamiseksi mainittuun viestimeen, ja joka matkaviestinverkko on järjestetty langattoman ensimmäisen tiedonsiirtoyhteyden (CH1) muodostamiseksi mainittuun viestimeen viestien välitystä varten.

35 24. Patenttivaatimuksen 22 tai 23 mukainen valvontajärjestelmä, **tunnettu** siitä, että palvelin (SRV) käsittää lisäksi muistivälineet (DB1) hyväksyttävien avainkoodien (KC1, KC2) tallentamiseksi, kunkin hyväksyttävän avainkoodin avulla ohjattavan turvajärjestelmän identifioivan datan (ID1) tallentamiseksi ja hyväksyttävään avainkoodiin oikeutetun viestimen (MS) identifioivan datan (ID2) tallentamiseksi.

25. Jonkin patenttivaatimuksen 17—24 mukainen valvontajärjestelmä,
tunnettu siitä, että vastauksena viestimen (MS) lähettämään ohjaus-
viestiin (MSG2) on käsittelyvälineet (CTRL2) järjestetty lähettämään
5 mainitulle viestimelle viesti koskien uuden ohjausviestin (MSG2) lähet-
tämistä toisen tiedonsiirtoyhteyden (CH2) kautta, joka uusi ohjausviesti
sisältää ainakin hyväksyttävän salasanan.

26. Jonkin patenttivaatimuksen 17—25 mukainen valvontajärjestelmä,
10 **tunnettu** siitä, että

— vastauksena ohjausviestiin (MSG2) on käsittelyvälineet
(CTRL2) järjestetty lähettämään matkaviestinverkon
(PLMN) kautta avainviesti (MSG3) viestimelle (MS), joka
15 viesti käsittää dataa (KC1, KC2) hyväksyttävistä avainkoo-
deista liitettäväksi mainitulta viestimeltä lähetettävään uu-
teen ohjausviestiin (MSG2), ja

— että mainittu ohjausviesti on järjestetty vastaanotettavaksi
20 toisen tiedonsiirtoyhteyden (CH2) kautta.

27. Jonkin patenttivaatimuksen 17—26 mukainen valvontajärjestelmä,
tunnettu siitä, että vastauksena viestimen (MS) lähettämään ohjaus-
viestiin (MSG2) on valvontajärjestelmä (SS) järjestetty lähettämään
25 matkaviestinverkon (PLMN) kautta avainviesti (MSG3) jollekin toiselle
langattomalle viestimelle (MS), joka viesti käsittää dataa (KC1, KC2)
hyväksyttävistä avainkoodeista.

28. Jonkin patenttivaatimuksen 20—27 mukainen valvontajärjestelmä,
30 **tunnettu** siitä, että avainkoodi (KC0) sisältää ainakin ohjausviestin
(MSG2) lähettäneen viestimen (MS) identifioivan datan (ID2).

29. Jonkin patenttivaatimuksen 20—28 mukainen valvontajärjestelmä,
tunnettu siitä, että avainkoodi (KC0) sisältää ainakin ohjausviestin
35 (MSG2) lähettäneen viestimen (MS) puhelinnumeron.

30. Jonkin patenttivaatimuksen 16—29 mukainen valvontajärjestelmä, **tunnettu** siitä, että se käsittää lisäksi ohjausvälineet (LS) valvontajärjestelmän toiminnan ohjaamiseksi ohjausviestin perusteella.

- 5 31. Langaton viestin valvontajärjestelmän ohjaamiseksi, **tunnettu** siitä, että mainittu viestin (MS) käsittää ainakin

10 — välineet (RF1) langattoman ensimmäisen tiedonsiirtoyhteyden (CH1) muodostamiseksi matkaviestinverkkoon (PLMN), joka yhteys on järjestetty viestien lähettämistä ja vastaanottamista varten,

15 — välineet (IR1) lyhyen kantaman langattoman toisen tiedonsiirtoyhteyden (CH2) muodostamiseksi, joka yhteys on järjestetty ainakin viestien vastaanottamiseksi, ja

20 — ohjausvälineet (CTRL1) lähetettävien viestien muodostamiseksi ja vastaanotettujen viestien tulkitsemiseksi, ja muistivälineet (SIM) viestien tallentamiseksi,

tunnettu siitä, että

25 — mainitut välineet on järjestetty ohjausviestin (MSG1) lähettämiseksi toisen yhteyden kautta valvontajärjestelmälle (SS), sen ollessa mainitun kantaman alueella, joka viesti käsittää dataa (CMD) mainitun valvontajärjestelmän ohjaamiseksi halutulla tavalla.

30 32. Patenttivaatimuksen 31 mukainen langaton viestin, **tunnettu** siitä, että mainitut välineet on lisäksi järjestetty myös avainviestin (MSG3) vastaanottamiseksi matkaviestinverkon (PLMN) kautta, joka viesti käsittää dataa (KC1, KC2) hyväksyttävistä avainkoodeista niiden liittämiseksi viestimen lähettämään ohjausviestiin (MSG2), ja että mainitut muistivälineet (SIM) on järjestetty mainittujen avainkoodien tallentamiseksi.

35

33. Patenttivaatimuksen 31 tai 32 mukainen langaton viestin, **tunnettu** siitä, että mainitut välineet on lisäksi järjestetty avainviestien (MSG3) lähettämiseksi matkaviestinverkon (PLMN) kautta jollekin toiselle langattomalle viestimelle (MS), joka viesti käsittää dataa (KC1, KC2) hyväksyttävistä avainkoodeista.
- 5

L 3

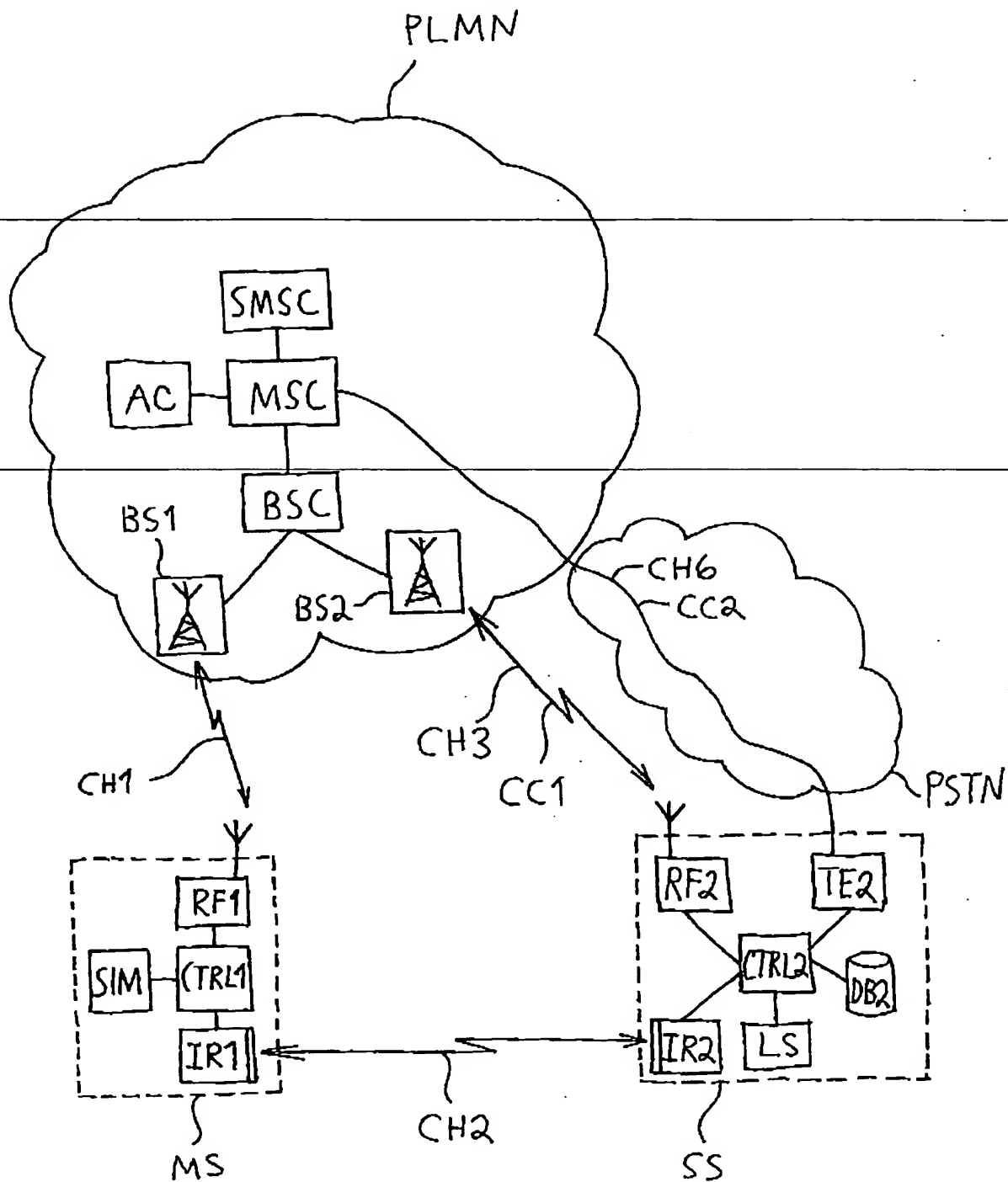


Fig. 1

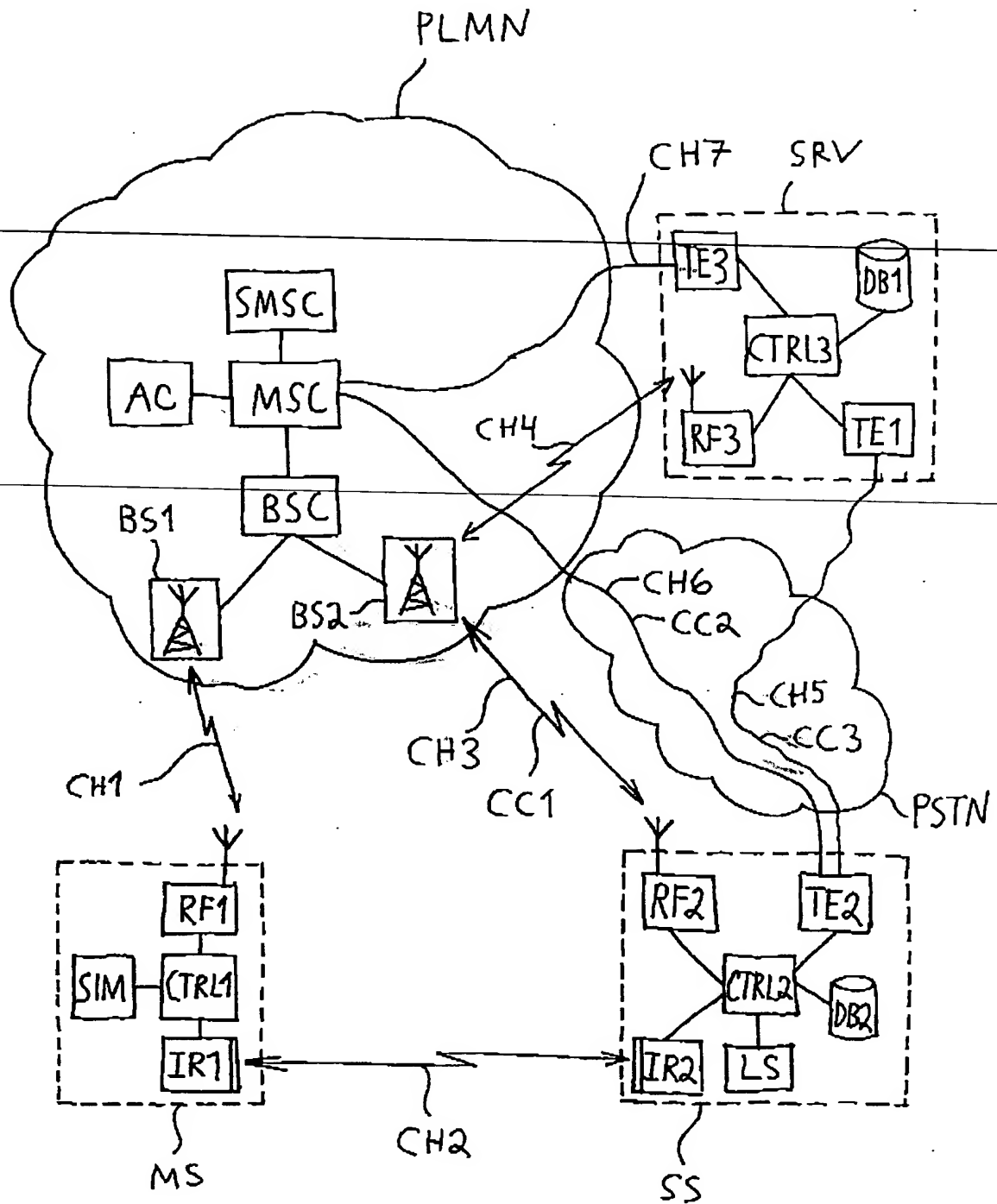


Fig. 2

ID1 ~MSG1

OPEN ID1 ID2 KC0 ~MSG2
↑
CMD

ID1 KC1 KC2 ID2 ~MSG3

ID2 KC1 KC2 ID1 ~MSG4

Fig. 3

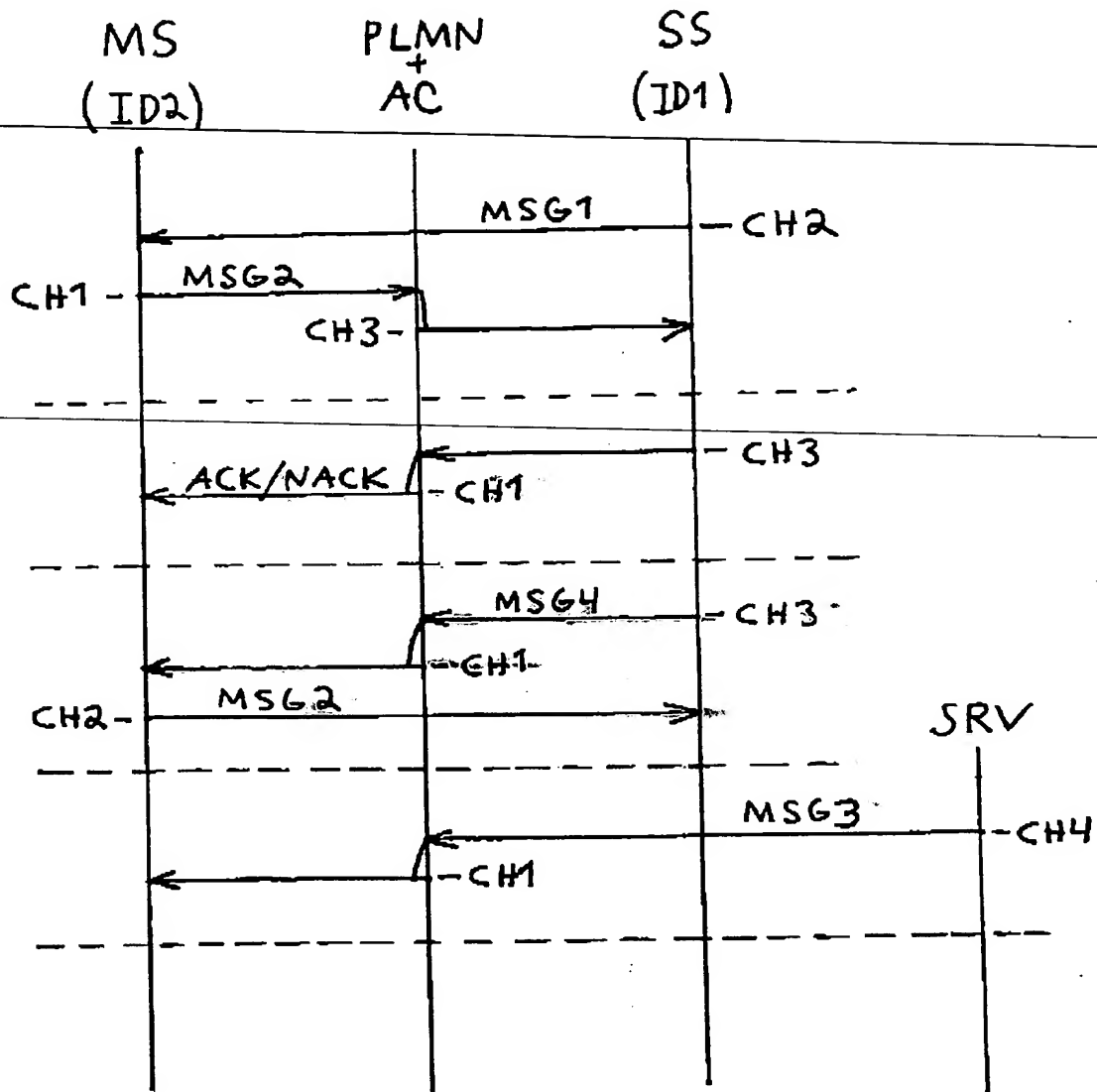


Fig. 4

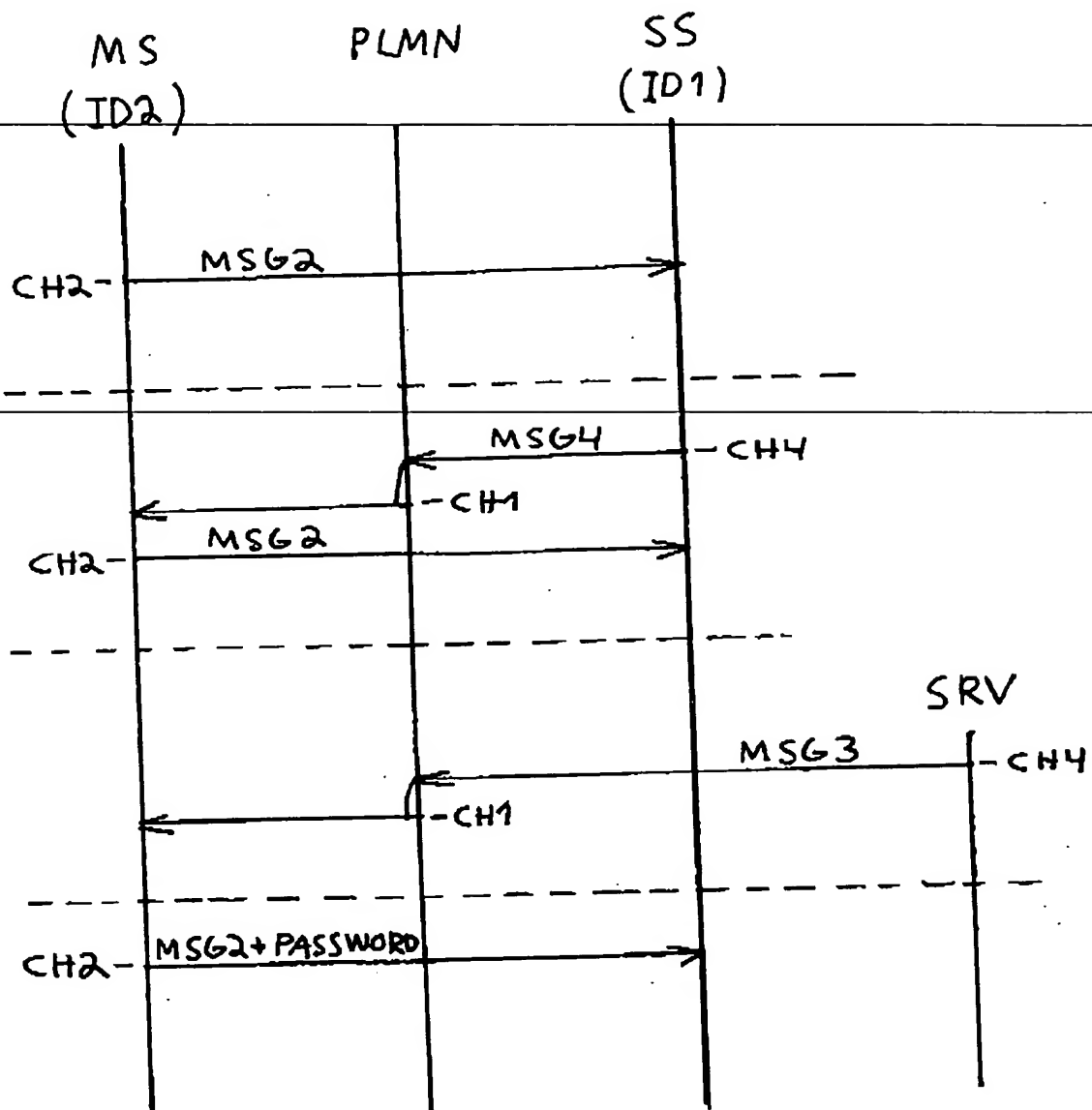


Fig. 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)